第 30 卷 第 3 期 古脊椎动物学报 pp. 185—194
1992 年 7 月 VERTEBRATA PALASIATICA figs. 1—2, pl. I—II

滇东南早泥盆世无颌类

王俊卿 王念忠
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 云南文山 早泥盆世 无颌类

内 容 提 要

文中记述了华南鱼类两个新属,即 *Gantarostrataspis gengi* gen. et sp. nov. 和 *Gumuaspis rostrata* gen. et sp. nov., 同时对含鱼层的时代进行了讨论。

云南文山古木地区泥盆纪地层所产鱼化石虽曾在有关文献中记载,但从未正式描述。本文记述的材料系中国科学院植物研究所古植物研究室耿宝印同志赠送。本文作者之一王俊卿也曾与耿宝印同志两次赴该地区进行地质调查和采集化石。除采集到一些保存较好的无颌类化石外,还发现了少量的盾皮鱼类化石和总鳍鱼类的鳞片。本文描述了部分无颌类化石。其它材料将另文发表。

对耿宝印同志赠送标本,王哲夫和胡惠清两同志代为摄制图版和绘制插图,作者在此一并致谢。

一、化石产出层位

滇东南文山地区泥盆纪地层较发育,主要出露在古木一带。下泥盆统与奥陶系呈假整合接触,以碎屑岩为主,含有门类较多的鱼化石和丰富的植物化石。中泥盆统则以灰岩为主,夹有生物碎屑岩层。下泥盆统在古木地区分为两部分:上部是坡脚组,为棕黄色和褐色泥岩及页岩,含有丰富海相无脊椎动物化石,主要有 *Dicoelostrophia* 和 *Acrospirifer* 等腕足类化石。此外,在其中还发现了广西郁江组的标准分子 *Xystiphylloides nobilis* 和 *Heterophaulactis* 等珊瑚化石(廖卫华等, 1978, P. 195—198)。下部为坡松冲组,以棕黄色粉砂岩、黑灰色泥质粉砂岩为主,夹少量炭质页岩,含有丰富的植物化石,如 *Stachyophyton yunnanensis*, *Zostrerophyllum australianum*, 后者原产于澳大利亚的维多利亚,苏联的西伯利亚和英国的威尔士,其时代为惹丁阶上部至济根阶(廖卫华等, 1978)。本文所记述的化石与上述植物化石产于同一层。根据植物化石,廖卫华等(1978)认为坡松冲组大致相当于济根阶,可能与曲靖地区的桂家屯组的层位相当。本文所描述的化石均产于坡松冲组。

李星学、蔡重阳(1977,1982)曾记载,在坡松冲组采到过云南鱼化石。笔者在坡松冲

组内也采到了云南鱼和无颌类化石，而且保存完好。另外，该组所产总鳍鱼类的鳞片在形态上与西屯组的几乎没有什么区别。因此，从所含鱼类化石组合上看，文山地区下泥盆统的坡松冲组应与曲靖地区的西屯组相当，其时代大致为济根阶，并包括惹丁阶的一部分。

二、化 石 记 述

华南鱼目 Huananaspiformes Janvier 1975

鸭吻鱼科(新科) Gantarostrataspidae Fam. nov.

科的特征 中等大小的华南鱼类。背甲扁平。吻突长而宽。洞穿背甲的鼻孔为次菱形。眼孔位于背甲侧缘并洞穿背甲。松果孔甚小，洞穿背甲，位于眼孔后方。具有 10 对鳃穴。主侧线感觉沟在前端自然吻接成倒"U"字型。眶上感觉沟后端与主侧线沟相接。具四对侧横枝，不具中背联络枝。纹饰为粒状疣突。背甲边缘具三角形小刺。

比较 从吻突方面看、鸭吻鱼（*Gantarostrataspis*）与华南鱼科的华南鱼（*Huananaspis*）、乌蒙山鱼（*Wumengshananaspis*）和亚洲鱼（*Asiaspis*），三歧鱼科的三歧鱼（*Sanqiaspis*）和三岔鱼科的三岔鱼（*Sanchaspis*）、箭甲鱼（*Antiquisagittaspis*）以及分类位置未定的箐门鱼（*Qingmenaspis*）均相似。但华南鱼科各属均具有向外伸展较长的胸角，因此新属当排除于华南鱼科之外。三岔鱼科则具有胸角和内角，而且眼孔背位，所以新属也不应放入三岔鱼科。箐门鱼除了具有较长的侧伸胸角外，在背甲的后部还有两个较大的侧背孔。因此，两者的差别十分明显。新属在背甲形状、长的吻突、眼孔侧位等特征方面与三歧鱼科最为接近。但在三歧鱼科里，鼻孔（N. Z. Wang, 1991）(即最初的口孔，刘玉海，1975；以后的中背孔，潘江，1981）为前凸后凹的新月形，感觉沟退化，仅有主侧线沟。因此，新属也不宜归入三歧鱼科。另外，多鳃鱼目所有的科，几乎均有中背联络枝将两侧主侧沟连起来，而在新属鸭吻鱼的中背甲上则不具有中背联络枝。基于上述理由，我们认为还是把它作为华南鱼目的一个新科更妥些。

鸭吻鱼属(新属) *Gantarostrataspis* gen. nov.

唯一的属，特征从科。

耿氏鸭吻鱼(新种) *Gantarostrataspis gengi* gen. et sp. nov.

(图 1；图版 I, 1、2)

正型标本 一件近于完整的背甲，V9758。

产地与层位 云南文山古木。下泥盆统坡松冲组。

描述 正型标本为这一新属的唯一材料。背甲保存较完好，唯吻突前部，背甲后缘和左侧部分缺失。尽管如此，背甲的主要特征多被保存下来。因此，根据保存部分和有关华南鱼的知识，可将背甲的基本形状复原出来（图 1）。

背视背甲大致呈"凸"字型。长约为宽的 2 倍。整个背甲侧缘具有三角形小刺。最宽处位于眶孔的后角，其后背甲两侧缘近平行。该标本的胸角虽没有保存，但从背甲侧缘较直，而且右侧鳃区最后一个鳃间嵴被保存下来，推测背甲后缘有可能属三歧鱼型，即胸角

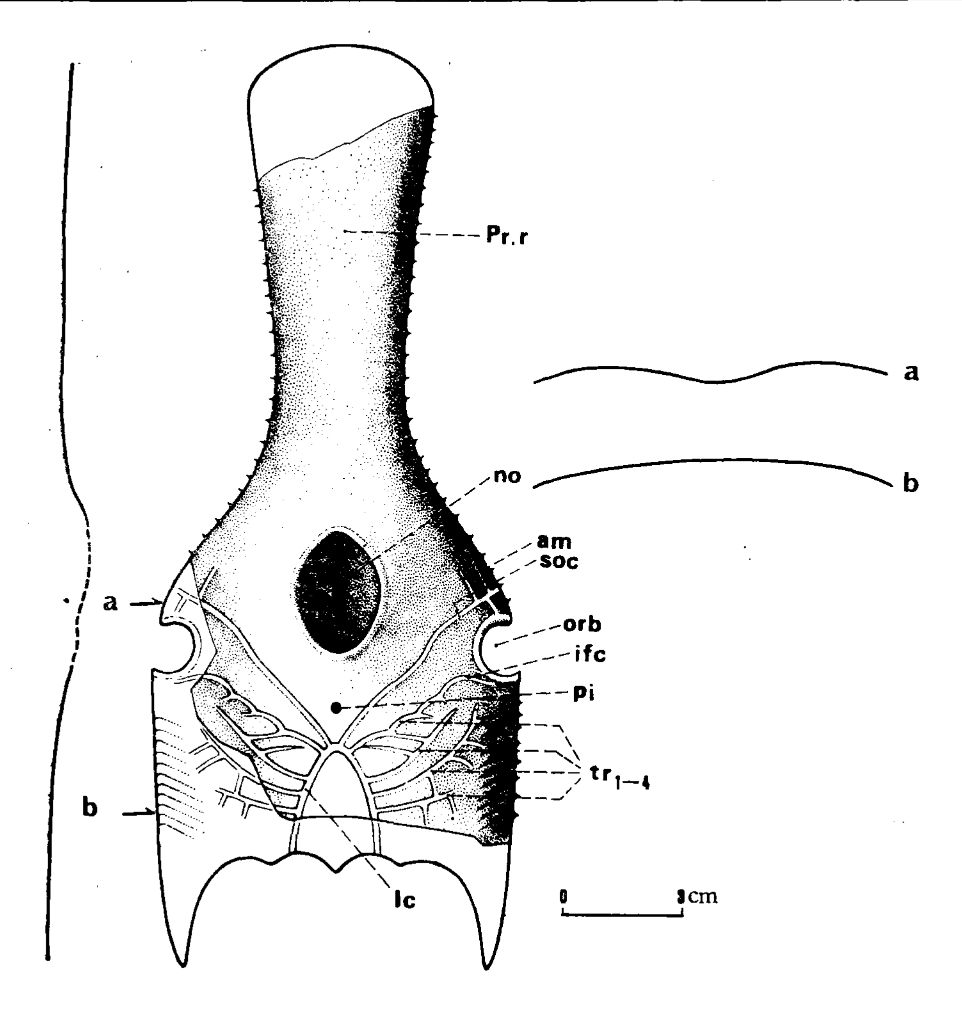


图 1 耿氏鸭吻鱼 *Gantarostrataspis gengi* gen. et sp. nov. 背甲复原图

Pr.r——吻突；am——前缘沟；ifc——眶下沟；lc——主侧线沟；no——鼻孔；pi——松果孔；soc——眶上沟；tr_{1-4}——主侧线沟横枝 1—4

向后延伸。吻突长而宽，由鼻孔前缘向前吻突逐渐变宽，呈鸭嘴状。由鼻孔前缘至吻突前端长约 55 毫米，最宽处为 20 毫米，最窄处为 16 毫米。最宽处约为背甲宽度的 1/2。在华南鱼类里如此宽和形状的吻突尚属少见。背甲的保存长度为 80 毫米，宽度为 40 毫米。松果前区（由松果孔至吻突前端）的长度约 75 毫米。背甲在横向上拱起不明显。在纵向上，鼻孔处明显下凹，其前缘尤为明显(图 1,B)，由此向前向后则逐渐拱起。

鼻孔较大，为椭圆形。长 14 毫米，宽 10 毫米。环绕鼻孔有一发育的嵴状凸起环。

相对于鼻孔来说，眼孔较小，位于背甲侧缘，洞穿背甲，呈缺刻状，为椭圆形，其长轴以较小角度与中线斜交。长轴 8 毫米，短轴 5 毫米。两眼孔前缘连线位于鼻孔横中线之后。眼孔边缘为半圆形环状凸起。

松果孔小、圆形，洞穿背甲，位置靠后。

在正型标本右侧可以清楚地观察到在背甲上的鳃穴的印痕。鳃区每侧有 10 个鳃穴，彼此以鳃间嵴隔开，所有的鳃穴和鳃间嵴均大致与背甲中线垂直，侧端向前方倾斜。

在盔甲鱼类中，感觉管均在骨甲内穿行（Halstead, Liu and P'an, 1979），骨质层风化剥蚀后，在标本的表面露出成为管状沟。本文所描述标本上的感觉沟系统保存完好，以背甲右侧保存最为清楚。眶上感觉沟后端与主侧线沟的吻接部相接，向前斜伸到眼孔的前方，与眶前沟相连，并有可能与眶下感觉沟相连。眶下感觉沟靠近眶孔后缘。主侧线沟较短，两侧者在前端相吻接成倒"U"字形。每侧有4条发育的侧横枝，第一侧横枝呈波状并具有分枝；第二侧横枝倾向前方，其分枝与第一侧横枝的分枝相连；第三侧横枝为最长者、向前侧方弯，具分枝并与第四侧横枝相连；第四侧横枝最短，较平直，亦具有分枝。第一、三、四侧横枝的分枝均向后侧方伸出，唯第二侧横枝的分枝向中线方向伸出。所有分枝的顶端均不分叉。主侧线沟之间无中背联络枝。

背甲上的纹饰由小而密集的粒状突起组成。不同位置的粒状突起大小虽有变化，但不甚明显。突起较平，表面光滑，基部不融合。在鼻孔周围，有与嵴状凸环平行的环状纹饰带；该带由互相平行的嵴和沟组成，带宽约2毫米，共有嵴、沟各5条。

讨论 盔甲鱼类已发表的种属，背甲上的感觉沟系统基本上是一个模式，即眶上感觉沟呈"V"字形，而且不与中背联络枝相连。*Cyclodiscaspis* 的眶上感觉沟呈漏斗状，两枝的后端不汇合（刘玉海，1975），但也不和中背联络枝相连。多鳃鱼类两侧线感觉沟通常约平行分布于背甲中部，前端与眶下感觉沟相连，向后延至背甲后缘。中背横联络枝与眶上感觉沟在已知的盔甲鱼类中从未直接相遇。但是，*Sanchaspis*（潘江，王士涛，1981）是盔甲鱼类仅有的一个例外。在 *Sanchaspis* 里，眶上感觉沟与中背横联络枝之间有一短的纵枝，即背联络枝（刘玉海，1986），将两者连接。但是在新属鸭吻鱼（*Gantarostrataspis* gen. nov.）里，背甲感觉沟的构成和分布则完全不同于已知的盔甲鱼类的各个属。在鸭吻鱼里，眶上感觉沟向后延伸与一弯曲管以明显的角度相接，这种情况在盔甲鱼类里还没见过，只有在真盔甲鱼里眶上感觉沟在松果孔之后与背横联络枝衔接。除 *Sinogaleaspis* 之外，在所有已知真盔甲鱼类各属中，后眶上感觉沟在松果孔之后部分，即与中中背管衔接点之后的部分，完全消失，所以后眶上感觉沟与中背管吻合成连续的纵管（刘玉海，1986）。在鸭吻鱼里，眶上感觉沟与横的弯曲短管以明显角度相接。因此，这一短的弯曲管不可能是由眶上感觉沟后端封闭形成的。相反，这一弯曲与两侧主侧线沟则呈自然的吻接形态，因此它极有可能是两侧主侧线沟前端自然弯曲并向中背线方向镶合吻接而形成的一倒"U"字形的弯曲管。另外，这一弯曲管位于第一侧横枝之前，这也说明它应是由主侧沟前端吻接而形成，而不应是中背横联络枝，因为在盔甲鱼类典型的感觉沟系统里，中背横联络枝一般均在第二和第三侧横枝之间。因此，作者认为在鸭吻鱼里，中背横联络枝是不存在的。这样，通常已被接受的在盔甲鱼类里中背横联络枝是一个稳定的性状特征这一看法，有必要重新进行考虑。

作者在1982年的文章里曾就多鳃鱼类感觉沟变异问题作过讨论。因此在鸭吻鱼背甲上出现的与盔甲鱼类感觉系统基本模式完全不同的变化是一种变异现象还是由其它原因造成的？笔者认为这种明显不同不能简单地用变异来解释。从前面的描述知道，鸭吻鱼背甲虽然很长(包括吻突在内)，但其松果前区的长度约占整个背甲长度的3/4，这样就使整个感觉沟系统紧缩在仅占背甲长度1/4的区域内，因此就必然会造成其中某些部分消失。这似乎与无颌类中骨甲鱼类和盾皮鱼类中胴甲鱼类由于眶孔彼此靠近因而消失了

眶上感觉沟的情况有些雷同。

华南鱼科 Huananaspidae Liu, 1973

古木鱼属(新属) *Gumuaspis* gen. nov.

属的特征　中等大小的华南鱼类。背甲呈三角形，胸角钝短。吻突长。鼻孔较大，为卵圆形，洞穿背甲。眼孔背位，圆形，洞穿背甲。松果孔小，圆形，洞穿背甲，位于眼孔后缘连线上。感觉沟系统为典型的多鳃鱼型。鳃区每侧有 9 个鳃穴。纹饰由星状突起组成。

比较　新属的特征与多鳃鱼科的宽甲鱼属（*Laxaspis*）、东方鱼属（*Dongfangaspis*）、滇东鱼属（*Diandongaspis*）和广南鱼属（*Kwangnanaspis*）有某些相似之处。但新属吻突较长，鼻孔为卵圆形，感觉沟末端既不分叉也不成放射状的多边形，背甲纹饰为星状突起。因此，很容易将新属与它们分开。又因新属不具内侧角，所以与三岔鱼科（Sanchaspidae）的属也明显不同。具较长吻突是华南鱼科的主要特征，而这一特征在多鳃鱼科各属是不存在的。新属具较长吻突，故应归入华南鱼科。

长吻古木鱼(新种) *Gumuaspis rostrata* gen. et sp. nov.

(图 2; 图版 II,1、2)

特征　从属。

正型标本　一件较完整背甲的内、外模，V9759. 1、2。

产地和层位　云南文山古木，下泥盆统坡松冲组。

描述　正型标本是这一属唯一材料。在内模上虽然吻突前部和背甲右后部没有保存，但其它部位保存较好。在外模上，吻突保存较长。据此可将整个背甲复原作出来（图 2)。

背甲略呈前端尖的三角形。由鼻孔后缘至背甲后缘的长度为 35 毫米，由鼻孔前缘至吻突保存部分前缘长度为 20 毫米。背甲前侧缘从眼孔部位的侧缘迅速向前中辏合，形成较长的吻突。背甲的最大宽度位于鳃区横中线之后，约 65 毫米。从 V9759.1 的左前侧缘可以看到背甲沿侧缘折向腹面并形成腹环。胸角虽然没有保存，但根据标本左侧保存情况可以断定，胸角呈较肥大的叶状。

纵向上背甲拱起不明显。但在鼻孔部位，背甲显著向上凸起成圆丘状，鼻孔刚好在丘的顶部。在该丘之后，背甲明显下凹(图 2B)。横向上在眼孔前部（包括吻突），背甲中部明显向上拱起(图 2C,a)。而眼孔后方，背甲中部则向下凹（图 2C,b,c)。在鼻孔后方于背甲中部有一楔状凹陷，向后逐渐尖灭。

鼻孔较大，洞穿背甲，呈卵圆形；长 9.5 毫米，宽 8 毫米，位于背甲前半部丘状隆起顶部。环绕鼻孔有一窄而明显的嵴状凸起。

眼孔较大，背位，呈圆形，其直径为 5 毫米，洞穿背甲，其前缘在鼻孔后缘之后。

松果孔较小，位于“V”字形沟顶端内侧，洞穿背甲。

在 V9759.1 上，可以清楚地看到鳃穴和鳃间嵴的印痕。鳃区每侧有 9 个鳃穴，彼此以鳃间嵴隔开。鳃间嵴略前凸，大致与背甲中轴垂直。

感觉沟系统在背甲外模上可以清楚地观察到，为标准的多鳃鱼型。眶上感觉沟呈“V”字形，起于松果孔之后，伸向眼孔前背侧。在 V9759.2 上可以清楚地看到，眶下感觉沟靠

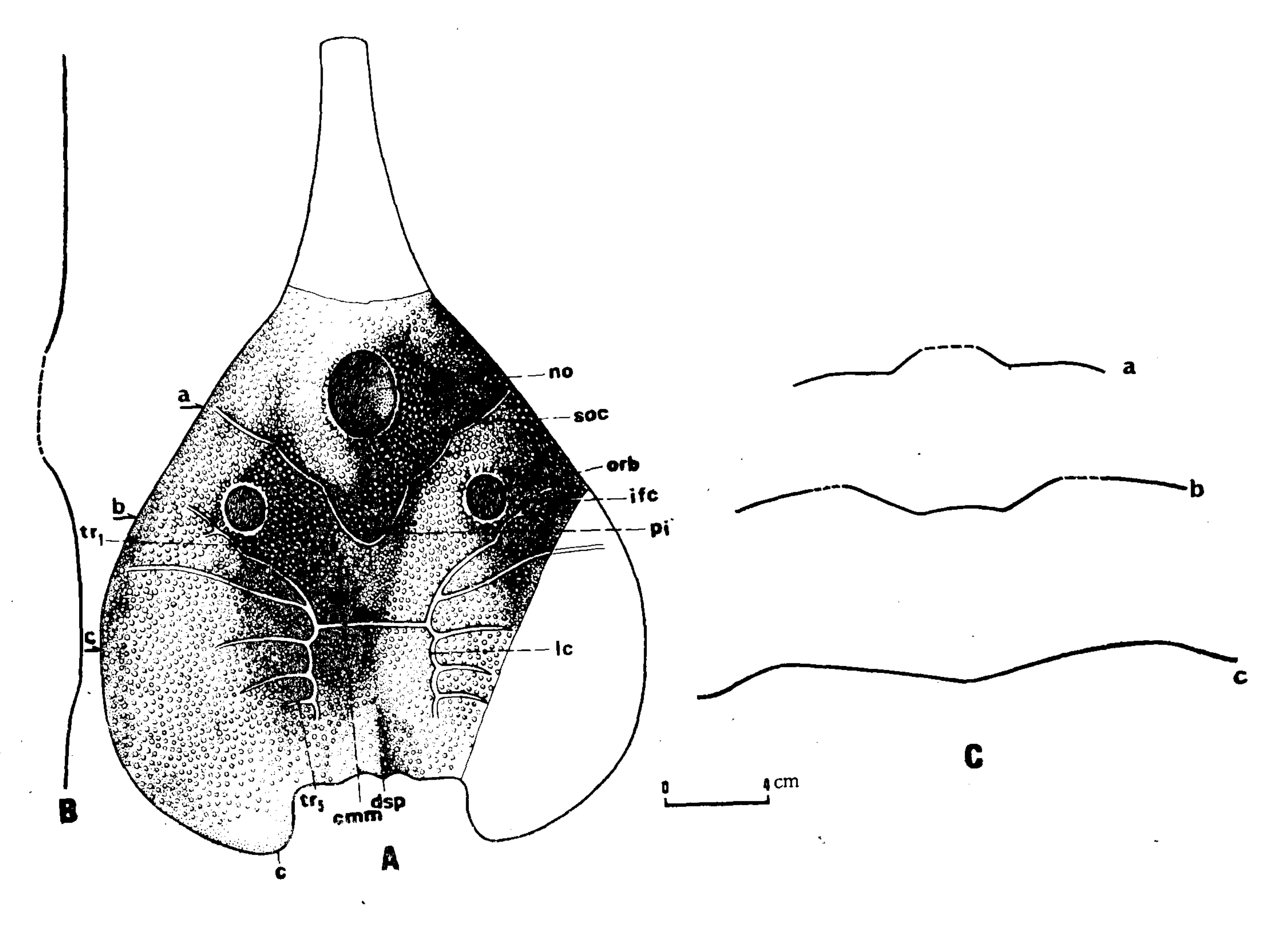


图2　长吻古木鱼（*Gumuaspis rostrata* gen. et sp. nov.）背甲复原图

cmm——中背横联络枝；dsp——背棘；ifc——眶下沟；lc——主侧线沟；no——鼻孔；pi——松果孔；soc——眶上沟；tr_{1-5}——主侧线沟横联枝1—5

近眼孔外侧，其前端可达眼孔横中线的位置。主侧线沟仅能在 V9759.2 的左侧看到。该沟与背甲中轴近平行，呈波状，具有五对侧横枝。中背联络枝较长，位于第二对和第三对侧横枝之间。第一对侧横枝前端与眶下沟相接。侧横枝末端既不分枝也不呈多角形的放射状。

背甲上的纹饰由星状突起组成，基部不愈合。腹环上的突起略小于背甲上的突起。

讨论　曹仁关(1979)曾记述过一采自云南广南麻当下泥盆统多鳃鱼类标本，定名为近三角形广南鱼(*Kwangnanaspis subtriangularis* Cao)。其特征为背甲略呈三角形，吻缘窄而不具吻突，胸角宽展而扁平。鼻孔(原文称其为口孔)小，突向背面呈管状突起，眼孔小。两者皆为圆形。感觉沟为多鳃鱼型，纹饰为粒状突起。笔者在观察古木材料时发现两者在鼻孔和眼孔的形状，它们之间的相对位置以及鼻孔向背方突起等方面明显相似，但在胸角大小，吻突长短等特征上又显著不同，这从两者的插图(曹仁关，1979，图 1；本文图 2)可以清楚地看出。但根据图版(曹仁关，1979，图版 I)判断，近三角形广南鱼似乎应有较长的吻突，在标本上只是没有保存下来，如果这一判断成立的话，那么两者胸角方面的差异也还是存在的。因此，古木的材料与广南的材料不可能属于同一属。

三、小　结

1. 在整个滇东，从滇东北彝良到滇东南广南、文山一带的早泥盆世地层中均有盔甲鱼类化石发现，表明在这一地区内盔甲鱼类是一个分布广泛的类群，其时代为整个早泥盆世，有可能延续到中泥盆世早期。在滇东中部的曲靖地区，从早泥盆世的西山村组到徐家冲组均有真盔甲鱼类发现，但到目前为止在滇东北和滇东南却没有发现。这种现象是由于工作不细致而没有发现真盔甲鱼类化石，还是与当时的生活环境有关？根据现有资料目前还不能得出确切的结论。不过根据作者的野外观察，比较倾向后一种看法，即滇东北和滇东南当时的生态环境可能与滇东中部的曲靖地区有所不同。

2. 由于在坡松冲组发现了棘鱼类化石以及海豆芽化石，因此坡松冲组的沉积应是在滨海环境下形成的。

3. 根据盔甲鱼类化石以及含鱼层岩性及上下层位之间的关系，作者认为滇东南下泥盆统坡松冲组的时代大致与曲靖地区西山村组上部和西屯组的中下部相当。

(1992 年 1 月 23 日收稿)

参　考　文　献

王念忠、王俊卿，1982：多鳃鱼类一新属及该类鱼感觉沟系统的变异。古脊椎动物与古人类，**20**(4)，276—281。
王士涛、兰朝华，1984：滇东北彝良泥盆纪多鳃类的新发现。中国地质科学院　地质研究所所刊　第 9 号，114—119。
刘玉海，1973：川滇泥盆纪的多鳃鱼和大瓣鱼化石。古脊椎动物与古人类，**11**(2)，132—143。
刘玉海，1975：川滇早泥盆世的无颌类。古脊椎动物与古人类，**13**(4)，202—216。
刘玉海，1986：盔甲鱼类的侧线系统。古脊椎动物学报，**24**(4)，245—259。
刘时藩，1982：广西六景节甲鱼化石。古脊椎动物与古人类，**20**(2)，271—275。
李星学，蔡重阳，1977：中国西南地区早泥盆世工蕨化石。古生物学报，**16**(1)，12—34。
曹仁关，1979：云南广南早泥盆世多鳃鱼类一新属。古脊椎动物与古人类，**17**(2)，118—120。
潘江、王士涛、刘云鹏，1975：中国南方早泥盆世无颌类及鱼类化石。地层古生物论文集，第十辑，135—169，地质出版社。

潘 江、王士涛，1981：云南早泥盆世多鳃鱼类的新发现。古脊椎动物与古人类，19(2)，113—121。
蔡重阳、李星学，1982：中国泥盆纪陆相地层的划分与对比。中国各纪地层对比表及说明书，科学出版社，109—123。
廖卫华、许汉奎、王成源等，1978：西南地区泥盆纪地层的划分与对比。华南泥盆系会议论文集，195—198，地质出版社。
Halstead, L. B., Liu, Y-H. and P'an, K., 1979: Agnathans from the Devonian of China. *Nature*, 282 (5741), 831—833.
Janvier, P., 1975: Anatomie et position systématique des Galéaspides (Vertebrata, Cyclostomata), Céphalaspidomorphes du Dévonien inférieur du Yunnan (Chine). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* 278 (3), 1—16.
Wang, N.-Z., 1991: Two new Silurian galeaspids (Jawless Craniates) from Zhejiang Province, China, with a discussion of galeaspid-gnathostome relationships. in: Early vertebrates and related problems of evolutionary biology, pp. 41—65, Science Press, Beijing.

EARLY DEVONIAN GALEASPID AGNATHA FROM SOUTHEAST OF YUNNAN, CHINA

Wang Junqing Wang Nianzhong

(Institute of Vertebrate Paleontolotgy and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Key words Wenshan, Yunnan; Early Devonian; Agnatha

Summary

The specimens of Huananaspids described in this paper were collected from Gumu district, Southeast of Yunnan by Dr. Geng Baoyin, Institute of Botany, Academia Sinica. Their description covers 2 new species, 2 new genera. Besides, one new Family of Huananaspiformes is proposed. Occurred in the same bed are some yunnanolepids and some scales of crossopterygians and some plants, all of the fossils shows that the age of Posongchong Formation is from upper Gredinian to lower Siegenian.

Description

Order Huananaspiformes Janvier, 1975

Family Gantarostrataspidae Fam. nov.

Diagnosis Medium sized Huananaspids with very well developed rostral process which is very long and wide, and very similar to duck's mouth in shape. Interzonal part of cephalic sheild very short. Sensory system displying non-typical pattern of polybranchiaspids.

Gantarostrataspis gen. nov.

G. gengi sp. nov.

(Fig. 1; Pl. 1,2)

Type A complete cephalic shield and its mould, V9758.

Locality and Horizin Gumu, Yunnan; Posongchong Formation, Lower Devonian.

Diagnosis Medium sized Huananaspiformes, cephalic shield fundamentally rectangle in

shape with a maximum breadth of 40mm, shorter than length of shield. External margin (except the posterior margin) of cephalic shield with triangle spines. Rostral process well developed, very long and wide and very like duck's mouth in shape. Nostril rhombus, situated dorsally. Orbits are laterally placed as notches in edges of the cephalic shield. Pineal opening situated behind orbits. The length of rear-pineal about 1/4 of the length of propineal. The maximum breadth of rostral process about 1/3 of the length of rostral process. Sensory system displaying non-typical pattern of polybranchiaspids in which there is no median dorsal commissure between the longitudinal lateral canal, but the anterior ends of longitudinal lateral canal joined to form "U"-shaped upside down, each longitudinal lateral canal with 4 lateral transversal canal without dichotomous ends, among which the last one is very short, every lateral transversal canal with some short longitudinal canal which connect both neighbours make the sensory system to be a cobweb on cephalic shield. Having 10 branchials sacs in each side.

Remarks The new Huananaspids differs much from all genera of Huananolepidae, Sanqilepidae and Sanchiaspidae in well developed rostral process which is very long and wide, and very similar to duck's mouth in form. The form of nostril and the particular sensory system, which have never been seen in all known genera of Huananaspiformes, distinguish from all known genera of galeaspids. So that the material dealt with in this paper is named as a new form *Gantarostrataspis gengi* gen. et sp. nov., and a new Family was erected on the basis of the new material. *Gantarostrataspis* means the form of rostral process is very similar to duck's mouth; *gengi*, after Dr. B. Y. Geng who is the collecter of this material.

Discussion Before this paper, the sensory system pattern on the carapace in Eugaleaspiformes was considered to be quite stable, which consists of the supraorbital system, the infraorbital system and median dorsal commissure. The supraorbital system is "V" in shape which do not contact immediately with the median dorsal commissure. On the basis of the pattern there are some changes that belong to the Family, genera or specific ones, for example, a short longitudinal canal connect with "V"-shaped canal and median dorsal commissure in Sanchaspidae, and the supraorbital system not grown "V"-shaped which is very like to "funnel" in shape that is to say the posterior end of supraorbital do not contact each other in *Cyclodiscaspis* and *Damaspis*. There are important changes in the sensory system of *Gantarostrataspis*: the anterior end of longitudinal lateral canal had been joined each other to form the "U"-shaped upside down, disprolonging forward to the lateral of the orbital opening, so the supraorbital canal and lateral transversal canal 1 is in contact with the "U"-shaped part of longitudinal lateral canal at about rigth angle; the transversal latetal canal 1 and 2, 3 and 4 are connected by some short canals that made the sensory system to be a cobweb on the carapace. As a general rule in galeaspids, the sensory system pattern in which there is a median dorsal commissure between the two longitudinal lateral canal which situated in the place between transversal lateral canals 2 and 3, and the supraorbital canal itself never contact with the median dorsal commissure. But in *Gantarostrataspis*, the "U"-shaped canal situated in front of the transversal lateral canal 1 and the superaorbital canal is in contact with the "U"-shaped canal. So, the authors consider that the "U"-shaped canal consists of the anterior part of longitudinal lateral canal, for this reason the median dorsal commissure is absent in the sensory system of *Gantarostrataspis*. In this new form the region from the pineal opening to the posterior margin of carapace is very short which has caused the disappearence of the median dorsal commissure, this condition is very similar to that the supraorbital sensory canal is degeneration or absent which was caused by the orbits very closer in Antiarchs and Osteostraci.

Family Huananaspidae Liu, 1973

Gumuaspis gen. nov.

G. rostrata gen. et sp. nov,

(Fig. 2; Pl. II, 1,2)

Type an incomplete cephalic shield in internal and external mould, V979.1,2.

Locality and Horizon Gumu, Yunr an; Posongchong Formation, Lower Devonian.

Diagnosis Medium sized Huananaspidae. Cephalic shield fundamentally triangular with a long rostral process, about 80—90 mm in length, 65mm in breadth. Nostril opening ovel, but the length longer than breadth, situated at the top of a hillock dorsally. Rostral process well developed. Orbital opening ovel in shape, medium-sized, situated dorsally behind the rostral opening. Pineal opening perforating the carapace. Sensory system displaying polybranchiaspids pattern, but the longitudinal lateral canal unprolonging backward into the pectoral corners, transversal lateral canal without dichotomous or small radial polygon ends, each longitudinal lateral canal with 5 transversal lateral canals, among which the last one is very short. Having 9 branchials sacs each side. Ornamentation consisting of stellate like tubercles.

Remarks *Gumuaspis* is a very peculiar fish among Huananaspidea in having a long rostral process, in this way the new material is very similar to *Laxaspis rostrata,* but the transversal lateral canal without small radial polygon ends and the nostril opening situated in the top of a hillock, so it is very easy to distinguish them. Therefore the new material dealt with in this paper is named as a new form, *Gumuaspis rosrtata* gen. et sp. nov. *Gumuaspis* means the fossil locality, *rostrata* shows the new form has a long rostral process.

图 版 说 明

图 版 I

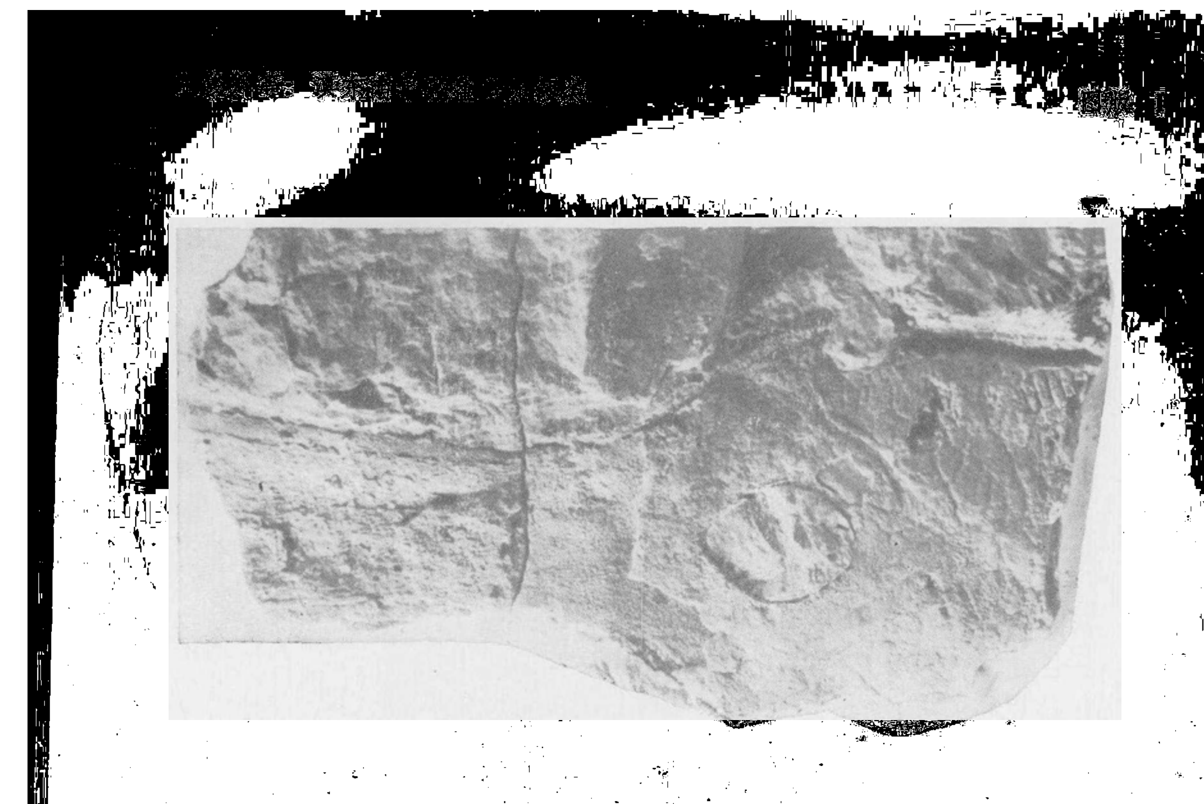
耿氏鸭吻鱼(新属、新种) *Gantarostrataspis gengi* gen. et sp. nov.

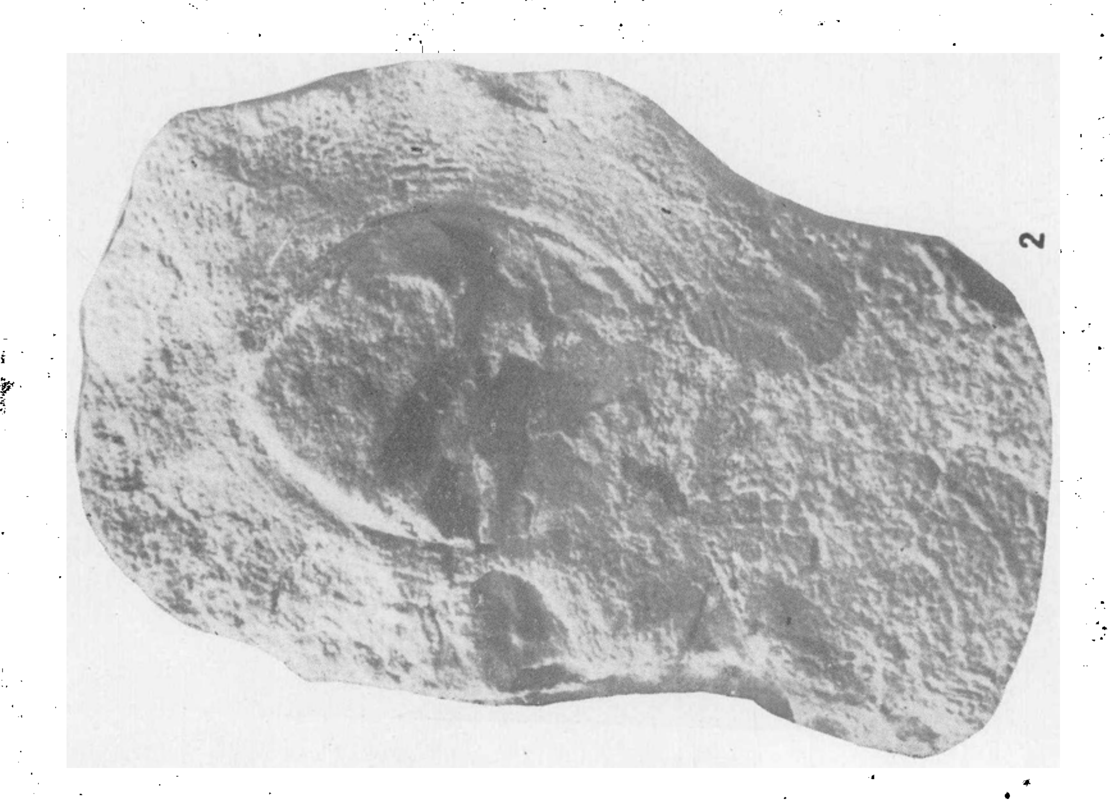
1.头甲背视 dorsal view of the shield No. IVPP, V9758.1, ×1.5;
2.鼻孔及周围纹饰 nostril opening and showing the ornamentation around the nostril opening No. IVPP, V9758.2, ×5

图 版 II

长吻古木鱼(新属、新种) *Gumuaspis rostrata* gen. et sp. nov.

1.头甲背视 dorsal view of the shield No. IVPP, V9759.1,×3;
2.同上,外模 dorsal view of the shield in external mould No. IVPP, V9759.2, ×3 .




2


2
1